

**UNIT PANEL FOR HEAT-INSULATING TYPE PREFABRICATED WATER TANK
AND ITS MANUFACTURE**

Publication number: JP58203882

Publication date: 1983-11-28

Inventor: SAYAMA IWASAKU

Applicant: SAYAMA SEISAKUSHO KK

Classification:

- international: B29B7/00; B29C39/00; B29C39/10; B29C39/26;
B32B5/18; B65D90/02; B65D90/06; B29B7/00;
B29C39/00; B29C39/10; B29C39/26; B32B5/18;
B65D90/02; (IPC1-7): B29D27/04; B32B5/18;
B65D90/02

- European:

Application number: JP19820084073 19820520

Priority number(s): JP19820084073 19820520

Report a data error here

Abstract not available for JP58203882

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—203882

⑬ Int. Cl.³
B 65 D 90/02
// B 29 D 27/04
B 32 B 5/18

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

7617—3E
2114—4F
7603—4F

⑬ 公開 昭和58年(1983)11月28日

発明の数 2
審査請求 有

(全 5 頁)

⑭ 断熱式組立水槽用単位パネル及びその製法

東京都足立区綾瀬 3—24—12

⑮ 特 願 昭57—84073

⑯ 出 願 人 株式会社佐山製作所

⑯ 出 願 昭57(1982)5月20日

東京都足立区綾瀬 3—24—6

⑰ 発 明 者 佐山岩作

⑱ 代 理 人 弁理士 福田信行 外 2 名

明 細 書

1. 発明の名称

断熱式組立水槽用単位パネル及びその製法

2. 特許請求の範囲

- (1) フランジつき樹脂製方形パネル基板と、この基板四隅の上記フランジ内面に固着をはめ込んだ覆板と、この覆板の四隅部全長とパネル基板のフランジ付け部付近との間にはさんだ通気性軟質発泡材と、この発材の内側、上記フランジ沿いに所与一定間隔で立てた上記基板、覆板間隔偏片と、上記基板、覆板、発材で囲まれた空間を満たし上記間隔偏片側面を包んで発泡、固化させた発泡樹脂断熱材とを備えることを特徴とする断熱式組立水槽用単位パネル。

- (2) パネル基板、発泡樹脂断熱材、覆板の三者を互ね接合した組立水槽用単位パネルの製造において、上記基板、覆板の一方を圧下により変形しないよう仰向けに支持し、その四隅

全長に沿って通気性軟質発材を載せ、その中央付近へ発泡機能を与えた導熱性樹脂材を所要量置した後、直ちに上記基板、覆板の他方を上記軟質発材上に伏せ、これを発泡圧力に抗して上記基板、覆板間隔を所要量に保つ位置に、密に保持して発泡樹脂を固化せしめる事を特徴とする断熱式組立水槽用単位パネルの製法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は断熱式組立水槽用単位パネル及びその製法に係り、基板に既製の発泡樹脂断熱材を接着し覆板で覆つてサンドイッチ状多重構造にしていたのを改め、パネル一板ごとに基板、覆板間で樹脂を発泡させることを主な特徴とする。

従来、この種パネルに付ける発泡樹脂の断熱材は、パネルが平面に近い場合、既製発泡体ボードを切つた断片により、パネル外面を覆うよう配置して接着し、覆板で隠すという手作業の作業が行われている。またパネルが凹凸面であ

る場合、専用金型を用意してパネル面に適合する発泡断熱板を作り、これをパネル面に接着し、その上に覆板を接着している。

この発明は所定形状の発泡体を得るには金型、プレスを必要とする、という常識を破り、パネル基板、覆板自体に金型の働きをさせて樹脂を発泡させる。パネル基板と覆板は、発泡圧力で歪を生じないよう定位置に保持するだけで、金型もプレスも必要ではなくなる。

まず、この発明の単位パネルの構成を述べると、フランジつき樹脂製方形（矩形を含む）パネル基板と、この基板四隅の上記フランジ内面に間隔をはめ込んだ覆板と、この覆板の上記間隔部全長とパネル基板のフランジ付け根付近との間にはさんだ通気性軟質条材と、この条材の内側、上記フランジ沿いにほぼ一定間隔で立てた上記基板、覆板間隔隔片と、上記基板、覆板、条材で囲まれた空間を密閉し上記間隔片両面を包んで発泡、固化させた発泡樹脂断熱材とを備えることを特徴とする組立水増用単位パネルで

4 図同様、側壁パネル P_1 のフランジ付け根に吻合している。

この発明は樹脂、水増のどの部分のパネルにも適用でき、そのふくらの形や向きは問わない。

さて、この発明のパネルの特徴は、覆板 3 の間隔部全長とパネル基板 1 のフランジ 1a 付け根付近との間にはさんだ通気性軟質条材 4 と、条材 4 の内側、フランジ 1a 沿いにほぼ一定間隔で立てた基板 1、覆板 3 間隔隔片 5 にある。

まず通気性条材 4 について説明すると、これは 10 ～ 20 mm 角の長さ長い条材で、通気性ある軟質ウレタンフォーム等の柔軟樹脂の板を細く切断したものである。これは樹脂を流れる樹脂発泡体がパネル基板 1 と覆板 3 との間隔から吹き出るのを防ぐシール材、又はフィルターとして用いたのである。この条材 4 は空気を遮すが、発泡中の樹脂を過ぎないものを用いる。柔軟であるから基板 1、覆板 3 にはさまれた時、よくなじむ。また発泡樹脂量の過不足に対処して体

ある。

第 1 図にこの発明のパネルの一実施例を示す。その 1 が基板、2 が発泡樹脂断熱材（等）、3 が覆板である。基板 1 と覆板 3 は同方向へ同形のふくらみをもち、両者の間隙、つまり断熱材 2 の厚みは全面的にほぼ均等になっている。もつとも基板フランジ 1a に近い側縁部はより薄い。

第 1 図の実施例パネルは第 5 図のようにフランジ 1a 相互をボルト、ナット締めして水増に組立てる。第 1 図の実施例は側壁用である。第 4 図に側壁用パネル P_1 と底版用パネル P_2 との接合部を示す。パネル P_1 、 P_2 は共にフランジ 1a を外向へ出しているが、中央部のふくらみは P_1 が外向き、 P_2 が内向きである。

側壁パネル P_1 のフランジ 1a を水増架台取付けに使うため、底版パネル P_2 のフランジ 1a を、側壁パネル P_1 の基板 1 のフランジ付け根付近にボルト締めしている。

図示しない天井用パネルは底版パネル P_2 とふくらの形や向きは異なるが、そのフランジを器

皿を穿ける利点がある。

本式の金型を用いず、基板 1、覆板 3 で代用する際間から発泡樹脂が大量に吹出すのであるが、この条材 4 はこれを防止し、空気の排出は妨げないのである。

間隔片 5 も従来になかった部品である。第 2 ～ 4 図に断面を示す実施例は互なる間隔片でなく、基板 1 のフランジ付け根付近にかけられたボルト穴 6 から発泡樹脂 2 が吹出すを防ぐ層を敷いている。それは基板 1 と覆板 3 との間に入る垂直柱状本体と、ボルト穴 6 へ挿入する突出部 3a とからなり、两部分の中央を中空部 3b とし、円柱部分の覆板 3 側薄壁部 3c により中空部 3b を閉じて発泡樹脂を止めている。

パネル完成時、上記薄壁部 3c を覆板 3 と共にドリルで間隔に貫通して、第 4 図のようにボルト 7 を通せる穴にするのである。ドリル貫通時、間隔片 5 が共に回らないよう第 6 図の間隔片 5' のように回り止り部 3d を付けてもよい。第 4 図のようにボルト 7 を間隔片 5 の中央部へ通し、ナ

ソツワで導付けた時、間隔片5は発泡樹脂断面材2が溢れるのを防ぐ働きをする。これにより従来、断熱材を入れられなかつたフランジ付け壁付近にも断熱材を入れられるようにしたのである。

第2～4図の間隔片5は上のように二重三重の働きをするが、単なる間隔片として、加圧で溢れない物を一定間隔で並べただけでもよい(略図)。

次に、この発明のパネルの組法を上記実施例によつて説明する。

従来の製法でいへばパネル基板、発泡樹脂断熱材、覆板の三者を重ね接合して組立水密用単位パネルを作る方法ということになるが、この発明の組法は三者の重ね接合というより、基板1、覆板3間で樹脂を発泡させ、隙間に充填させると同時に両者を溶合、一体化するのである。

その手間は、まず基板1、覆板3の一方を圧下により変形しないよう仰向けに支持する。第2図は基板1を、第3図は覆板3を、まず仰向

にだけ押した時、直ちに上記基板1、覆板3の他方、つまり相手側を軟質素材4に伏せる。

これで第2、3図に描いたように、基板1、覆板3、そしてシール材である素材4で囲まれた空間の中央部から、発泡樹脂2が四方へ放射状に湧出し、空気を矢印のように排出しつつ、充填してゆく状態になる。発泡樹脂中の樹脂は塊体のように隅々へ進入し、間隔片5を取巻き、素材4をある程度、圧縮して停まる。間隙があると、泡を吹いたように吹出して固まり、後の処理が面倒であつたが、通気性素材4の採用により完全阻止できた。

充填した発泡樹脂2はさらに膨張しようとして発泡圧力を生じ、基板1、覆板3を押し動かそうとする。そのため発泡樹脂2の上に伏せた第2図の覆板3、第3図の基板1を発泡圧力により押し、覆板3間隔を所要量に保つ位置に、歪なく保持して発泡樹脂を固化せしめる。第2図の覆板3は薄くて歪みやすいので、その形に合わせた厚板、和紙等を作つて圧下すると

にしている。中央付近から発泡樹脂が四方へ広がるので、その際、空気を順次外面へ押出すには、中央が周辺より低い方が有利である。これは金属の鑄造の場合に似ている。

仰向けにした基板1又は覆板3は、発泡圧力が圧下力として加わつても変形しないよう、坂だけだけでなく、版面も適当に支える受台、その他で支える。

そして、その基板1又は覆板3の周縁全長に沿い通気性軟質素材4、この場合、通気性ウレタンフォームの裁断断片を貼せる。単に貼せてもよいが、隙々、軽く接着させるか、粘着テープでとめるのもよい。

第2図の実施例では、素材4の内側に、フランジ1a沿ひにあけた基板1のボルト穴6全部に間隔片突出部5aをはめる。また第3図の実施例では間隔片5を、あとから伏せる基板1の方にはめておく。

さて、仰向けに基板1、覆板3の一方の中央付近へ発泡樹脂を充てた接着性断熱材2を所要

量、第3図の基板1は歪みにくいから、より隙間を埋めてよい。発泡圧力は封入樹脂量が著しく過大でなければ、プレス設備を用いるほどのことはない。発泡樹脂2が充填して発泡圧力を生ずる前に上押の覆板3又は基板1を間隔片5に載せるか、所要高さ止めに、発泡圧力が生じても押上げられないよう拘束してしまえば、プレス設備を要しない。

以上、一実施例によつて説明したが、この発明のパネル及びその組法は実施条件に応じて、設計者、施工技術者の周知技術により多岐に変化、応用し得るものである。

この発明は組立水密用単位パネルの発泡樹脂断熱材付きのものを、基板、覆板間で樹脂を発泡させ、断熱層形状と同時に全体を接着、一体化する新方式を開いた。従来の既製発泡板を接着したものに比べ、発泡樹脂が隅々まで行届くためパネル形状の自由性、断熱性能が高まり、一体化による強度向上を得た。

そして、基板、覆板自体を金属の代用として

発泡させる際、同時から吹出す発泡樹脂を通気性軟質素材により完全阻止し、翌気接き口を確保した。また軟質素材は発泡樹脂に押されただけ耐むため発泡による内圧上昇を抑える。

そしてパネルの基板、覆板間隔片は、従来のなかつたフランジ付け部分まで断熱層を広げ、パネル製作時の組立決定を容易にし、断熱層の圧入を防ぐ強度部材にもなっている。

周知、この発明は恒立水用単位パネルの基板、断熱材、覆板の真の一体化を達成し、形状設計の自由度を高め、要素を静置で能率よく製作できる点、この確パネル製造技術上、画期的成果を伴ったものである。

※ 図面の簡単な説明

第1図はこの発明パネルの一実施例説明図、第2、3図はその製造過程で発泡体膨張中の状態を示す状態断面図、第4図は水槽側壁用パネルと底版用パネルの接合部断面図、第5図は完成した水槽の外観図、第6図は取り付け間隔片の斜視側立断面図である。

1…パネル基板、2…発泡樹脂断熱材、3…
基板、4…通気性軟質素材、5…間隔片。

特許出願人 株式会社 佐山製作所

同 代理人 弁理士 堀 田 信 行

同 代理人 弁理士 堀 田 武 通

同 代理人 弁理士 堀 田 賢 三



